

公開実用 昭和59— 71951

⑨ 日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

② 公開実用新案公報 (U)

昭59—71951

5: Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 02 M 37/20  
37/00

識別記号  
厅内整理番号  
8209-3G  
8209-3G

③公開 昭和59年(1984)5月16日

審査請求 未請求

(全 頁)

④ディーゼル機関のエア抜き装置

⑤考 案 者 岩下昭夫

大宮市宮原町1—1—3

⑥実 願 昭57—167396

⑦出 願 人 富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目7番  
2号

⑧考 案 者 杉野俊哉  
大宮市宮原町1—1—3

⑨代 理 人 弁理士 小橋信淳 外1名

## 明細書

### 1. 考案の名称 ディーゼル機関のエア抜き装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

高所の燃料タンク底部から噴射ポンプの燃料吸入口に重力式で燃料を供給すべく燃料パイプが接続され、上記燃料吸入口に設けられたエア抜き口から上記燃料タンク上部空間にエア抜きパイプが接続されるものにおいて、上記燃料パイプと上記エア抜きパイプ相互の途中に、少なくともバイパスパイプを上記エアの上記燃料パイプへの流入を阻止するようにして接続し、上記エア抜きパイプに常に高い油面を保持させることを特徴とするディーゼル機関のエア抜き装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、ディーゼル機関において燃料タンクから噴射ポンプに至る重力式の燃料系路にたまるエアを自動的に排除するエア抜き装置に関するものである。

この種のエア抜き装置は、燃料タンクから燃料

パイプにより接続される噴射ポンプの燃料吸入口にエア抜き口が設けられ、このエア抜き口をエア抜きパイプにより燃料タンクの上部空間に接続した構造になっている。そして、噴射ポンプの燃料吸入口とエア抜き口が連通状態になっていることから、エア抜きパイプにも燃料が貯えられ、燃料パイプにたまるエアが噴射ポンプに供給される際にエア抜きパイプ側に導いて自動的に排除するものである。

ところで、エア抜きパイプ下端のエア抜き口は噴射ポンプの燃料吸入口に設けられているため、エア抜きパイプの燃料も噴射ポンプによる吸入作用の影響を受けてその油面が上下に変動する。この場合に燃料タンク内の燃料残量が多いと、エア抜きパイプの平均油面も高いために問題にならないが、タンク内燃料残量が少なくなると、エア抜きパイプの低い位置で油面が変動することから、ついにはエア抜きパイプ中のエアが噴射ポンプに流入してエンストを起こすことがある。

そこで従来このような不具合に対処するものと

して、例えば実開昭54-82816号公報の先行技術がある。これは、エア抜き口ないしエア抜きパイプに逆止弁を設けてエア抜き口のエアの流入を防ぐようになっているが、この逆止弁の存在により通常のエア抜き作用が阻害される恐れがある。

本考案はこのような事情に鑑み、エア抜き系路を通常のエア抜き作用が充分に行い得る状態に保持しつつ、エアの流入を防止するようにしたディーゼル機関のエア抜き装置を提供するものである。

この目的のため本考案による装置は、通常のエア抜き作用を考慮すると噴射ポンプのエア抜き口ないしエア抜きパイプには介在物が無い方が好ましく、且つエアの流入はエア抜きパイプの油面低下に基いて行われる点に着目し、燃料パイプとエア抜きパイプとの間にバイパス系路を設けて、タンク等の燃料残量が少ない場合にもエア抜きパイプに充分燃料補給してその油面低下を防ぐことを特徴とするものである。

以下、図面を参照して本考案の一実施例を具体的に説明する。第1図及び第2図の本考案の第1

の実施例において、符号1は空冷4サイクルの縦型ディーゼル機関本体、2は冷却ファンを兼ねたフライホイールを覆うカバー、3はエアクリーナ、4は出力軸、5はスピードコントロールレバーであり、機関本体1の高さ方向略中間に噴射ポンプ6が設置され、フライホイールカバー2上部の高所に燃料タンク7が設けられている。そして、燃料タンク7の底部のフィルタ8から噴射ポンプ6の燃料吸入口9に燃料パイプ10が接続されて燃料を重力式で供給するようになっており、燃料吸入口9のエア抜き口11と燃料タンク7の上部空間との間にエア抜きパイプ12が接続される。

そこでこのような構成において、第2図に示すように燃料パイプ10とエア抜きパイプ12の途中に継手13によりバイパスパイプ14が接続される。また、燃料パイプ10のバイパスパイプ14より上流側のパイプ10aは、その下流側のパイプ10b及びバイパスパイプ14に比べて2倍以上の内径を有して、パイプ10b及びバイパスパイプ14の両方に燃料を供給することが可能になっている。更に、バイパ

スパイプ14は、燃料パイプ10よりエア抜きパイプ12に向い登り傾斜になっており、エア抜きパイプ12から燃料パイプ10側へのエアの流入が阻止される。

このように構成されることから、燃料パイプ10とエア抜きパイプ12は最下部の噴射ポンプ6における燃料吸入口9とエア抜き口11のみならず、それより高い位置のバイパスパイプ14によっても連通した状態になり、且つ燃料パイプ10のバイパスパイプ14上流側は太くなっていてバイパスパイプ14側にも燃料供給が可能になっているため、主としてこのバイパスパイプ14よりエア抜きパイプ12に燃料が補給される。そこで、燃料タンク7の燃料残量が多い場合は勿論のこと、その残量が少なくなった場合でも、エア抜きパイプ12の燃料が噴射ポンプ6に供給されてその油面が低下すると、燃料タンク7の油面とのヘッド差に基づいてバイパスパイプ14を介しエア抜きパイプ12に直ちに燃料が補給される。こうしてエア抜きパイプ12には常に燃料タンクと同一の高い油面が保持され、工

アの流入を防止した良好なエア抜き作用を行い得る状態となる。かくして燃料パイプ10にたまつたエアは、噴射ポンプ6の燃料吸入口9においてエア抜き口11よりエア抜きパイプ12に導かれると共に、バイパスパイプ14によつてもエア抜きパイプ12側に導かれ、且つパイプ12の油中を上昇して高い油面の位置で大気中に放出される。

次いで第3図の本考案の第2の実施例によると、エア抜きパイプ12のバイパスパイプ14との接続部に更にベンチュリ15が付設される。そこでこの実施例では、エア抜きパイプ12の燃料が噴射ポンプ6に吸入又は戻されて脈動した際に、ベンチュリ15に負圧を生じて、この負圧により燃料パイプ10からバイパスパイプ14を介しエア抜きパイプ12に積極的に燃料が補給され、上述と同様の作用を行う。

以上の説明から明らかなように本考案によると、燃料パイプ10とエア抜きパイプ12を結ぶバイパスパイプ14等により、エア抜きパイプ12の油面が低下した場合にはそこに積極的に燃料補給されて常

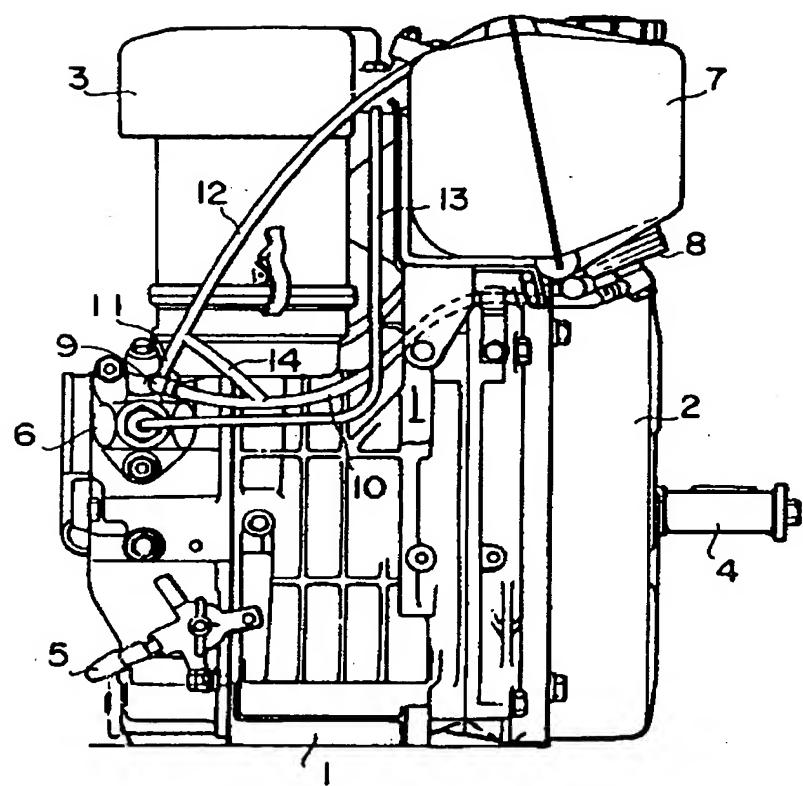
に高い油面が保持されるので、エア抜きパイプ12からの流入を確実に防止できる。エア抜きパイプ12には介在物がないので、エア抜きが支障なく行われる。バイパスパイプ14は燃料パイプ10のエア抜きにも寄与して、エア抜き作用が向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案による装置の第1の実施例を示す全休の側面図、第2図は要部の断面図、第3図は第2の実施例を示す要部の断面図である。

1 … 機関本体、2 … カバー、3 … エアクリーナ、  
4 … 出力軸、5 … スピードコントロールレバー、  
6 … 噴射ポンプ、7 … 燃料タンク、8 … フィルタ、  
9 … 燃料吸入口、10, 10a, 10b … 燃料パイプ、  
11… エア抜き口、12… エア抜きパイプ、13… 繼手、  
14… バイパスパイプ、15… ベンチュリ。

第 1 図

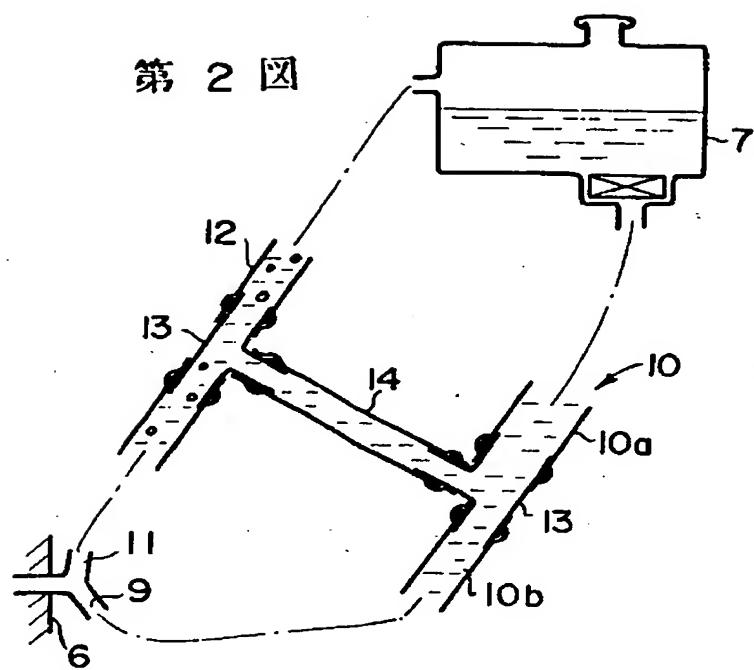


538

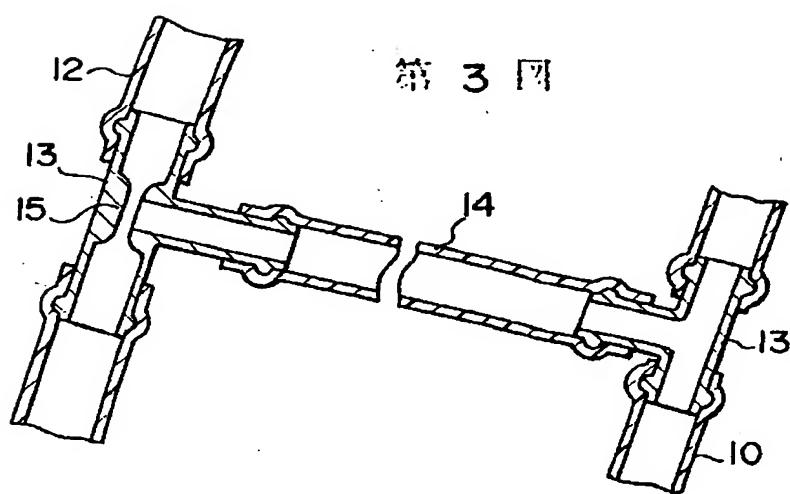
昭和 59- 71951

代理人 小林信治 ㊞

第 2 図



第 3 図

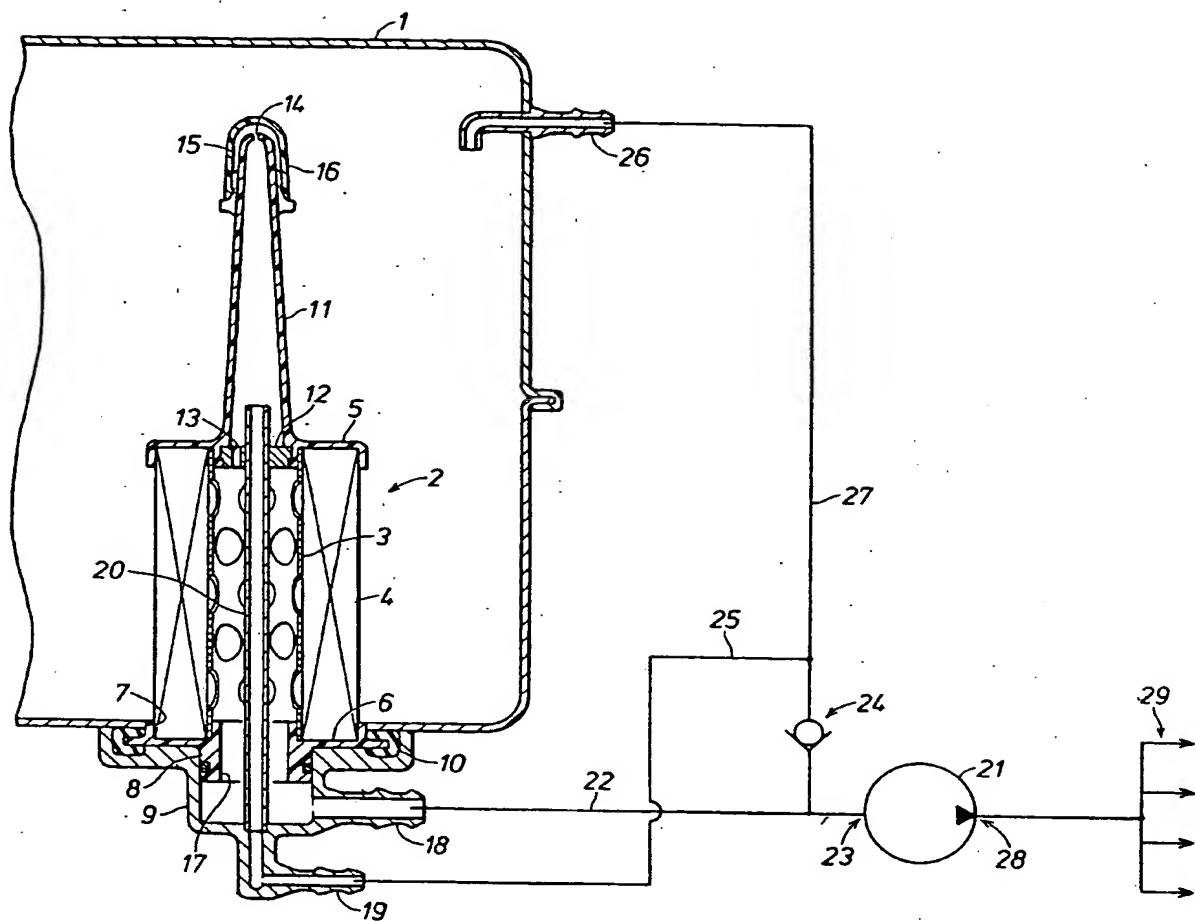


520

1951.7.19

日本特許庁

第1図



English Translation of

**PUBLICATION OF UNEXAMINED  
UTILITY MODEL APPLICATION**

(11) Publication number : S59-71951

(43) Date of publication of application : 16. 5. S59 (1984)

Int. Cl.: F02 M 37/20 37/00

Application Number: S57-167396

Date of filing: 4. 11. 1982

Inventor: Toshiya SUGINO, Akio IWASHITA

Applicant: FUJI Juhkogyo Kabushikikaisha

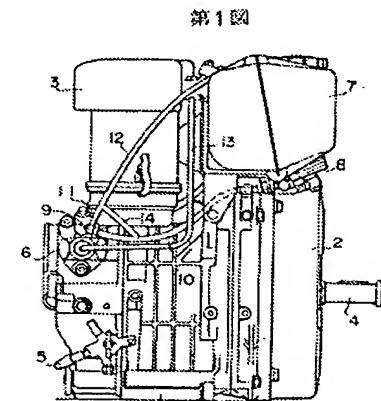
[Title] A device without air of a diesel engine

[Claim of utility model]

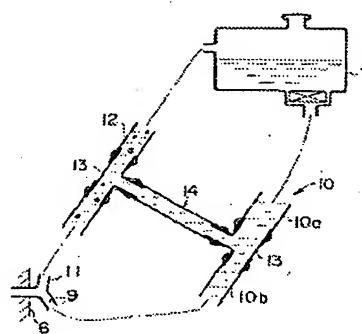
A fuel pipe is connected to supply a fuel inlet aperture of an injection pump with fuel with gravity type from a fuel tank bottom of a high place, and in the thing which a pipe without air is connected to in the fuel tank upper part space by a mouth without air installed in the fuel inlet aperture, for the middle when the fuel pipe and a pipe without air are mutual, at a minimum, an inflow to the fuel pipe of the air is prevented, and a bypass is connected, a device without air of a diesel engine including making a pipe without air always hold high oil side.

[Brief description of drawings]

Figure 1 is the total side elevation that shows the first example of a device by the present invention, figure 2 is a sectional view of the feature that sectional view of feature, figure 3 show the second example. 1>Main body of an engine, 2>cover, 3>air cleaner, 4>output shaft, 5>speed control lever, 6>injection pump, 7>fuel tank, 8>filter, 9>fuel inlet aperture, 10, 10a, 10b>fuel pipes, 11>a mouth without air, 12>a pipe without air, 13>coupling, 14>bypass pipe, 15>venturis



第2図



第3図

